

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 720 891

21 N° d'enregistrement national :

94 15154

51 Int Cl⁶ : A 01 B 51/02, 33/06, A 01 D 34/68, B 62 D 51/06

12

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

22 Date de dépôt : 14.12.94.

30 Priorité : 10.06.94 IT 94000020.

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 15.12.95 Bulletin 95/50. ✓

56 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : *EUROMOTOR S.P.A. Società de
droit italien — IT.*

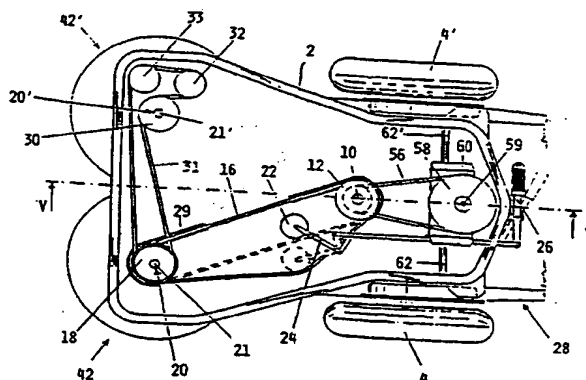
72 Inventeur(s) : Possamai Mario.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : Cabinet Martinet & Lapoux.

54 Machine de motoculture particulièrement pour prés et jardins.

57 La machine comprend un châssis longitudinal sensiblement en forme de U renversé (2) soutenu à l'arrière par deux roues (4, 4') et soutenant à l'avant deux arbres verticaux (20, 20') pour l'assujettissement de deux disques tournants amovibles (42, 42'). Les arbres sont entraînés par un moteur via une courroie (16) dont la tension est réglable de l'extérieur par un levier (24) pour passer d'un état d'accouplement entre moteur et arbres tournant en sens contraires en synchronisation, à un état de non-accouplement. Le moteur peut également être accouplé aux roues (4, 4').



FR 2 720 891 - A3



Machine de motoculture particulièrement pour prés et jardins

La présente invention concerne une machine de
5 motoculture, en particulier pour prés et jardins.

L'objectif principal de l'invention est de
réaliser une machine de motoculture pouvant être
utilisée comme faucheuse rotative ou comme tondeuse,
10 ou même comme fraise ou motohoue.

Un autre objectif de l'invention est de
réaliser une machine qui offre une sécurité élevée et
un confort d'utilisation également élevé pour
l'opérateur.

15 Un autre objectif de l'invention est de
réaliser une machine qui lorsqu'elle est utilisée
comme faucheuse ou tondeuse permette le ramassage de
l'herbe fauchée.

20 Tous ces objectifs et d'autres qui résulteront
de la description qui suit sont atteints, selon
l'invention, avec une machine de motoculture
caractérisée en ce qu'elle comprend un châssis
longitudinal sensiblement en forme de U renversé,
25 soutenu à l'arrière par une paire de roues côte à
côte et soutenant à l'avant deux arbres verticaux
côte à côte pour l'assujettissement d'un outil
amovible, lesdits arbres étant associés à un moteur
par l'intermédiaire d'une courroie dont la tension
30 est réglable de l'extérieur par un système à levier
pour passer d'un état d'accouplement entre moteur et
arbres tournant en sens contraires en
synchronisation, à un état de non-accouplement, ledit
moteur pouvant également être accouplé auxdites
35 roues.

Selon une autre caractéristique de l'invention, ladite courroie est maintenue détendue lorsqu'elle est disposée exclusivement entre deux poulies, et est maintenue tendue lorsqu'elle est disposée entre trois poulies, l'une des poulies étant soutenue par un support articulé pouvant être commandé par ledit système à levier. La courroie peut être soutenue, lorsqu'elle est en état détendu, par au moins un support de guidage constitué d'un profilé adéquat dûment replié.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les arbres sont réalisés chacun en des parties supérieure et inférieure. La partie supérieure est solidaire de la poulie respective. La partie inférieure est emboîtable axialement et solidaire de l'outil.

Selon une première réalisation préférée, l'outil est constitué d'une unité de coupe munie de deux rotors comprenant chacun un carter tubulaire, un disque tournant et plusieurs couteaux. Le disque tournant est alors constitué de demi-coquilles métalliques supérieure et inférieure. La demi-coquille supérieure est solidaire de l'arbre respectif. La demi-coquille inférieure est folle. Sur la demi-coquille supérieure sont appliqués les couteaux qui dépassent du bord dudit disque tournant.

Selon une autre variante, chaque couteau est saillant du bord du disque tournant respectif sur une longueur sensiblement supérieure à l'écart entre les deux disques tournants.

Selon une seconde réalisation, l'outil est constitué d'une unité de piochage, comprenant un boîtier muni de deux manchons dans lesquels sont insérées des parties supérieures des arbres et qui se

prolongent à l'intérieur dudit boîtier. Dans le boîtier sont logés des engrenages qui commandent des rotations synchronisées et opposées d'une pluralité de lames dépassant du bas dudit boîtier.

5

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit de plusieurs réalisations de l'invention en référence aux dessins annexés correspondants, dans lesquels :

- 10 la figure 1 est une vue arrière en perspective d'une machine selon l'invention dans son utilisation comme faucheuse ou tondeuse ;
la figure 2 est une vue de face en perspective de la machine de la figure 1 ;
15 la figure 3 est une vue en perspective d'un outil de fraisage ou motohoue à substituer à l'unité rotative de coupe ;
la figure 4 est une vue en plan de la machine de la figure 1 sans carénage ni conteneur
20 ramasse-herbe ; et
la figure 5 est une vue en coupe longitudinale de la machine de la figure 1 prise le long de la ligne V-V de la figure 4.

25

Comme on peut le voir sur les figures, la machine selon l'invention, dans son utilisation comme faucheuse ou comme tondeuse, comporte un châssis en U renversé 2, équipé à l'arrière d'une paire de roues motrices 4,4' et à l'avant d'une unité de coupe, indiquée globalement par 6. Le châssis 2 est également équipé d'un moteur 8, qui peut être du type à explosion ou du type électrique, et est muni sur son arbre de sortie 10 de deux poulies coaxiales 12 et 14.

30

La poulie supérieure 12 est reliée, par l'intermédiaire d'une courroie 16, à une poulie 18 fixée sur l'arbre vertical 20 d'un premier rotor 19 faisant partie de l'unité de coupe 6. La longueur de la courroie 16 est telle qu'elle est détendue lorsqu'elle est disposée entre les deux poulies 12 et 18, mais peut être tendue par une troisième poulie 22 soutenue par un support articulé 24, commandé par un levier 26, situé à proximité d'une poignée tubulaire 28 appliquée au châssis 2. La courroie 16 est soutenue, lorsqu'elle est en état détendu, par des supports de guidage 29, constitués de profilés repliés en L et recourbés de manière à envelopper partiellement les poulies 12 et 18.

L'unité de coupe 6 comprend aussi un deuxième rotor 19', situé latéralement à côté du premier 19 et également muni d'un arbre vertical 20' ; sur cet arbre, comme pour l'arbre vertical 20 du premier rotor 19, est fixée une poulie dentée 30, et les deux poulies 18,30 sont reliées entre elles par une courroie ayant les deux faces dentées 31 qui, convenablement renvoyée par d'autres poulies intermédiaires 32,33 entraîne en rotations contraires et synchronisées les deux rotors 19 et 19' dans le sens indiqué par les flèches de la figure 2.

Chaque rotor 19,19' comprend un carter tubulaire 34, fixé au châssis 2, et enveloppant l'arbre vertical 20,20', qui est soutenu en haut par un premier palier 36, appliqué sur ledit châssis, et en bas par un deuxième palier 38, appliqué sur un disque 39 solidaire de l'extrémité inférieure du carter 34. Afin de permettre le démontage des rotors 19 et 19' du reste de la machine, il est prévu que chaque arbre 20,20' soit réalisé avec la partie supérieure respective 21,21' solidaire de la poulie

respective 18,30 et avec la partie inférieure respective 23,23' emboîtable axialement dans la partie supérieure respective.

En outre, afin d'assurer une meilleure rigidité de l'ensemble, des cornières métalliques 40 sont intercalées entre chaque carter 34 et le châssis 2.

Un disque tournant 42,42' est appliqué à l'extrémité inférieure de chaque arbre 20,20'. Il présente une forme sensiblement lenticulaire, constituée de deux demi-coquilles métalliques 44,46, la demi-coquille supérieure 44 étant solidaire de l'arbre 20,20', tandis que la demi-coquille inférieure 46 est folle. Entre les deux demi-coquilles 44,44' sont intercalés des couteaux 48, fixés à la demi-coquille 44 de façon articulée.

Chaque couteau 48, qui peut être réalisé en matière plastique ou métallique, est saillant depuis le bord du disque tournant respectif 42,42'. L'écart entre ce dernier bord et le bord du disque adjacent est très sensiblement inférieur à la longueur de la partie saillante du couteau. Cela permet, grâce aussi à la synchronisation entre les deux disques tournants 42,42' due à leur entraînement par la courroie bidentée 31, d'obtenir une continuité de coupe à l'avant de la faucheuse.

La machine selon l'invention comprend également, comme déjà indiqué, une poignée tubulaire 28, sensiblement en forme de C, avec deux segments latéraux 49,49' recourbés à l'arrière vers le haut, et avec un segment transversal 51 constituant la partie destinée à la saisie de la machine par l'opérateur. Sur la poignée 28 sont aussi appliqués deux leviers 50,52, respectivement pour la commande de l'accélérateur et de la boîte de vitesses, ainsi

qu'une barre transversale 54 pour la commande de l'embrayage.

La poulie 14 est fixée sur l'arbre 10 du moteur 8 à une hauteur inférieure à celle de la poulie 12, et est reliée, par l'intermédiaire d'une courroie 56, à une autre poulie 58, fixée sur un arbre d'entrée 59 d'une boîte de vitesses 60, de laquelle partent, en sens contraire, deux arbres de sortie 62 et 62', à leur tour respectivement couplés, par l'intermédiaire de pignons dentés 61 et 61', de couronnes dentées 63 et 63' et de chaînes de transmission 64 et 64', aux roues 4 et 4'.

Le fonctionnement de la machine de motoculture selon l'invention est le suivant :

en situation d'attente le levier 26 se trouve dans la position illustrée en trait continu dans la figure 4, et maintient détendue la courroie 16, de sorte que la rotation du moteur 8 n'est pas transmise à l'unité de coupe 6, qui reste par conséquent inactive. Si la vitesse est elle aussi maintenue au point mort et/ou si la barre 54 n'est pas actionnée afin que l'embrayage reste désenclenché, la rotation du moteur n'est pas transmise aux roues 4 et par conséquent la machine n'est pas seulement inactive mais aussi arrêtée.

Pour faire avancer la machine il suffit d'actionner le levier 24 du changement de vitesses, puis de déplacer vers le haut la barre 54, ce qui a pour effet d'enclencher l'embrayage. Dans ce cas le mouvement est transmis du moteur 8 aux roues 4 et 4' par l'intermédiaire de l'arbre 10, de la poulie 14, de la courroie 56, de la poulie 58, de la boîte de vitesses 60, des arbres de sortie 62 et 62', des chaînes 64 et 64' et des couronnes dentées 63 et 63'.

Naturellement la vitesse d'avance de la machine est fonction de la vitesse enclenchée et de la position du levier 50 de commande de l'accélérateur.

Si maintenant l'opérateur veut activer l'unité
5 de coupe 6, il lui suffit d'actionner le levier 26 et de le déplacer de la position indiquée en trait continu sur la figure 4 à la position indiquée en trait interrompu court. Il provoque ainsi la rotation du support articulé 24, qui met la poulie 22 en
10 condition de tendre la courroie 16. Celle-ci provoque à son tour la rotation de l'arbre 20 et, par l'intermédiaire de la courroie bidentée 31, la rotation opposée et synchronisée de l'arbre 20'. De cette façon les deux rotors tournent en sens
15 contraires et permettent aux couteaux 48 de couper l'herbe rencontrée.

Celle-ci peut être laissée sur le sol ou ramassée dans un conteneur 66 prévu à cet effet, monté de façon amovible à la partie arrière de la
20 carrosserie 68 qui recouvre la machine.

Si on souhaite piocher au lieu de faucher, la machine peut être aisément transformée, simplement en enlevant les deux rotors de fauchage 19 et 19' et en
25 les remplaçant par un outil de fraisage ou de piochage 69 illustré à la figure 3. Cet outil 69 comprend un boîtier 70 muni de deux manchons 72 et 72' dans lesquels peuvent être respectivement insérées les parties supérieures 21 et 21' des arbres
30 20 et 20'. Ces manchons 72 et 72' se prolongent dans le boîtier 70, dans lequel sont logés des engrenages qui commandent les rotations synchronisées et opposées de plusieurs lames en U 76 dépassant du bas dudit boîtier 70.

Pour remplacer l'unité de coupe par l'outil de fraisage ou de piochage 69, on retire d'abord les vis 67 qui assujettissent les rotors 19 et 19', puis les rotors eux-mêmes, dégageant les extrémités supérieures 21 et 21' des arbres respectifs 20 et 20'. L'extrémité supérieure 21,21', munie d'une clavette d'entraînement est ensuite insérée dans le manchon correspondant 72,72', qui est ainsi rendu solidaire de la poulie respective 18,30. Enfin l'outil de fraisage 69 est fixé fermement sur le châssis 2 de la machine, au moyen de colliers 78,78' et des carters 34,34'.

Il résulte clairement de ce qui précède que la machine de motoculture selon l'invention est particulièrement avantageuse car :

- elle peut être utilisée comme faucheuse, comme tondeuse et comme houe et peut être aisément transformée de l'une à l'autre,
- étant entièrement recouverte de la carrosserie 68, elle offre des garanties de sécurité élevées pour l'opérateur,
- elle est assez maniable grâce à la possibilité de commander aisément et de façon indépendante l'insertion et le dégagement de l'outil, l'enclenchement et le désenclenchement de l'embrayage, la vitesse d'avancement et la vitesse de travail.

REVENDEICATIONS

1. Machine de motoculture caractérisée en ce qu'elle comprend un châssis longitudinal sensiblement en forme de U renversé (2) soutenu à l'arrière par une paire de roues (4,4') côte à côte et soutenant à l'avant deux arbres verticaux côte à côte (20,20') pour l'assujettissement d'un outil amovible (42, 42', 76), lesdits arbres étant associés à un moteur (8) par l'intermédiaire d'une courroie (16) dont la tension est réglable de l'extérieur par un système à levier (24,26) pour passer d'un état d'accouplement entre moteur (8) et arbres (20,20') tournant en sens contraires en synchronisation, à un état de non-accouplement, ledit moteur pouvant également être accouplé auxdites roues (4,4').

2. Machine de motoculture selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite courroie (16) est maintenue détendue lorsqu'elle est disposée exclusivement entre deux poulies (12,18), et est maintenue tendue lorsqu'elle est disposée entre trois poulies (12,19,22), l'une (22) des poulies étant soutenue par un support articulé (24) pouvant être commandé par ledit système à levier (26).

3. Machine de motoculture selon la revendication 2, caractérisée en ce que la courroie (16) est soutenue, lorsqu'elle est en état détendu, par au moins un support de guidage (29) constitué d'un profilé adéquat dûment replié.

4. Machine de motoculture selon la revendication 1, caractérisée en ce que les arbres (20,20') sont réalisés chacun en des parties supérieure et

inférieure, la partie supérieure (21,21') étant solidaire de la poulie respective (18,30), et la partie inférieure (23,23') étant emboîtable axialement et solidaire de l'outil (42, 42').

5

5. Machine de motoculture selon la revendication 1, caractérisée en ce que chaque arbre vertical (20,20') est logé coaxialement dans un carter tubulaire (34), et est soutenu par au moins des paliers supérieur et inférieur, le palier supérieur (36) étant appliqué sur le châssis (2) et le palier inférieur (38) étant appliqué sur un disque (39) solidaire de l'extrémité inférieure dudit carter (34), qui est renforcé par au moins une cornière métallique (40) solidaire du châssis (2).

6. Machine de motoculture selon la revendication 1, caractérisée en ce que sur le châssis (2) est appliquée une poignée tubulaire (28) sensiblement en forme de C, avec deux segments latéraux (49,49') recourbés à l'arrière vers le haut et avec un segment transversal (51) pour la saisie de la machine par l'opérateur, sur ladite poignée (28) étant appliquées deux leviers (50,52) respectivement pour la commande de l'accélérateur et de la boîte de vitesses, ainsi qu'une barre transversale (54) pour la commande de l'embrayage.

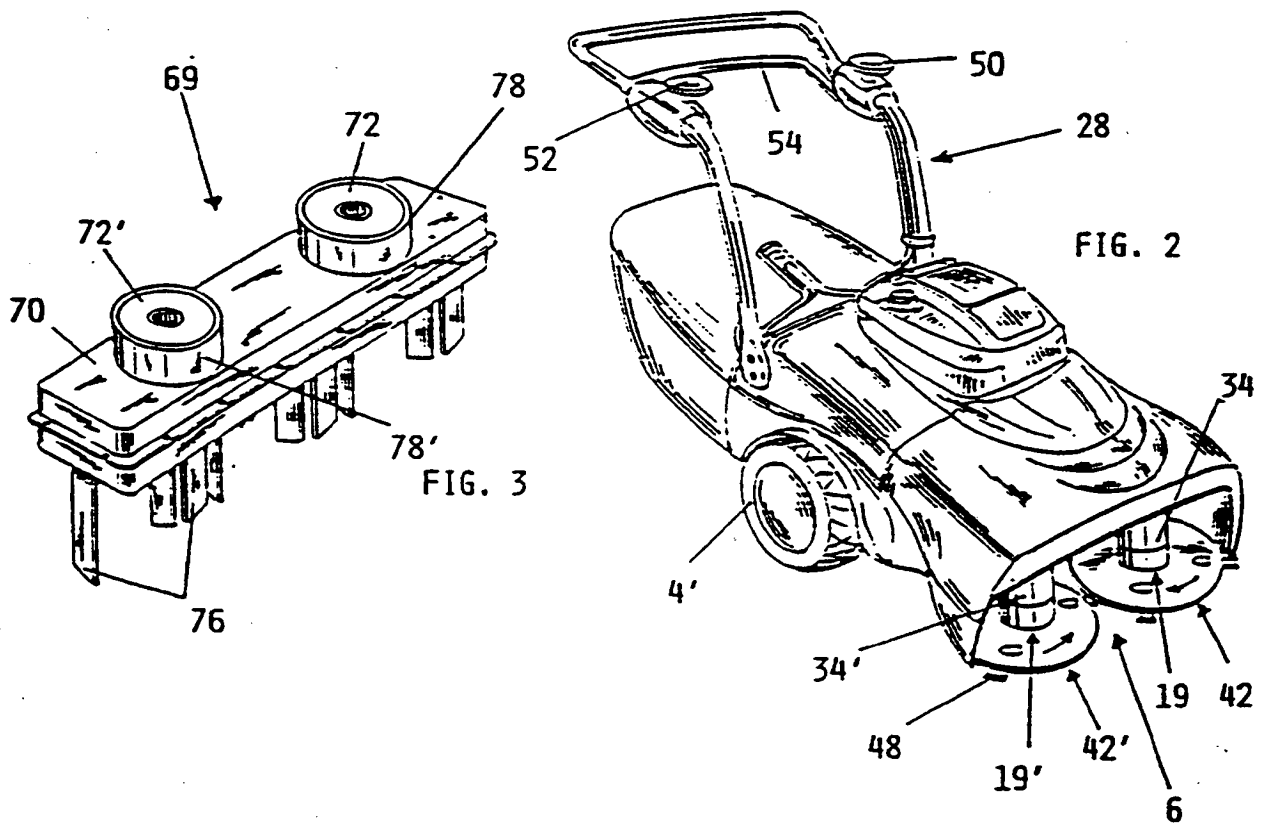
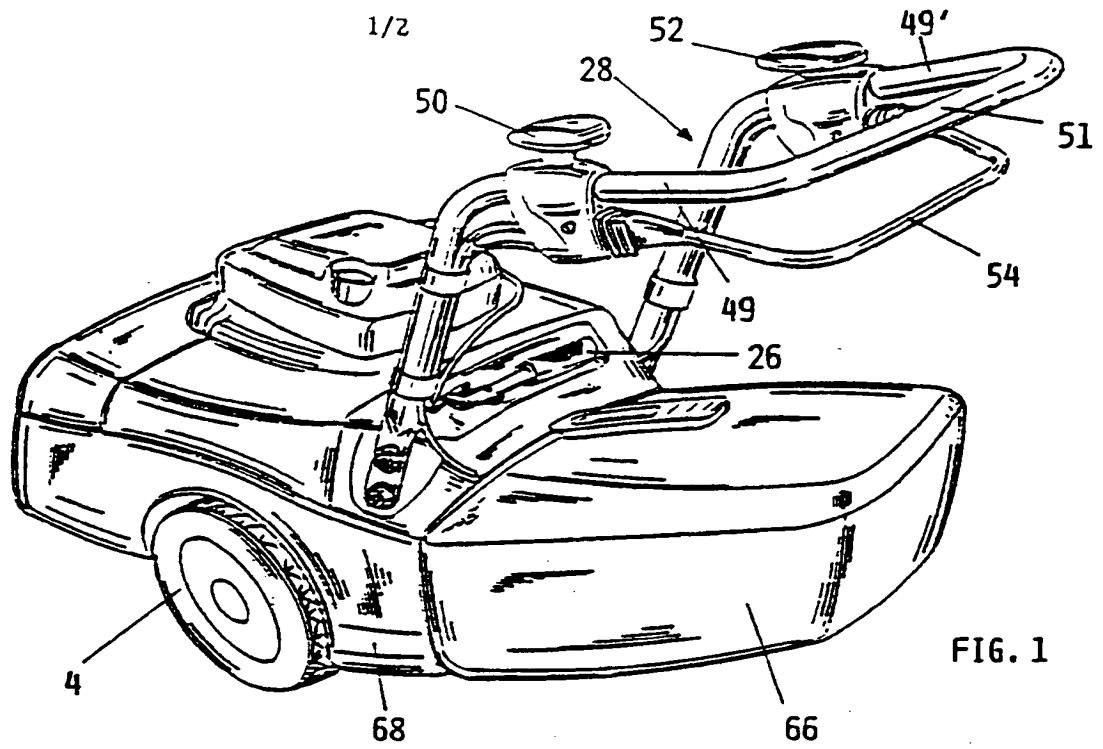
7. Machine de motoculture selon la revendication 1, caractérisée en ce que le moteur (8) est du type à explosion.

8. Machine de motoculture selon la revendication 1, caractérisée en ce que le moteur (8) est du type électrique.

9. Machine de motoculture selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'outil est constitué d'une unité de coupe (6) munie de deux rotors (19,19')
5 comprenant chacun un carter tubulaire (34,34'), un disque tournant (42,42') et plusieurs couteaux (48), ledit disque tournant étant constitué de demi-coquilles métalliques supérieure et inférieure (44,46), la demi-coquille supérieure (44) étant
10 solidaire de l'arbre respectif (20,20') et la demi-coquille inférieure (46) étant folle, sur la demi-coquille supérieure étant appliqués les couteaux (48) qui dépassent du bord dudit disque tournant (42,42').
- 15 10. Machine de motoculture selon la revendication 9, caractérisée en ce que chaque couteau (48) est articulé sur le disque tournant respectif (42,42').
- 20 11. Machine de motoculture selon la revendication 9, caractérisée en ce que les couteaux (48) sont réalisés en matière métallique.
- 25 12. Machine de motoculture selon la revendication 9, caractérisée en ce que les couteaux (48) sont réalisés en matière plastique.
- 30 13. Machine de motoculture selon la revendication 9, caractérisée en ce que chaque couteau (48) est saillant du bord du disque tournant respectif (42,42') sur une longueur sensiblement supérieure à l'écart entre les deux disques tournants (42,42').
- 35 14. Machine de motoculture selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'outil est constitué d'une unité de piochage (69), comprenant un boîtier (70)

muni de deux manchons (72,72') dans lesquels sont insérées des parties supérieures (21,21') des arbres (20,20') et qui se prolongent à l'intérieur dudit boîtier (70), dans lequel sont logés des engrenages

5 qui commandent des rotations synchronisées et opposées d'une pluralité de lames (76) dépassant du bas dudit boîtier (70).



2/2

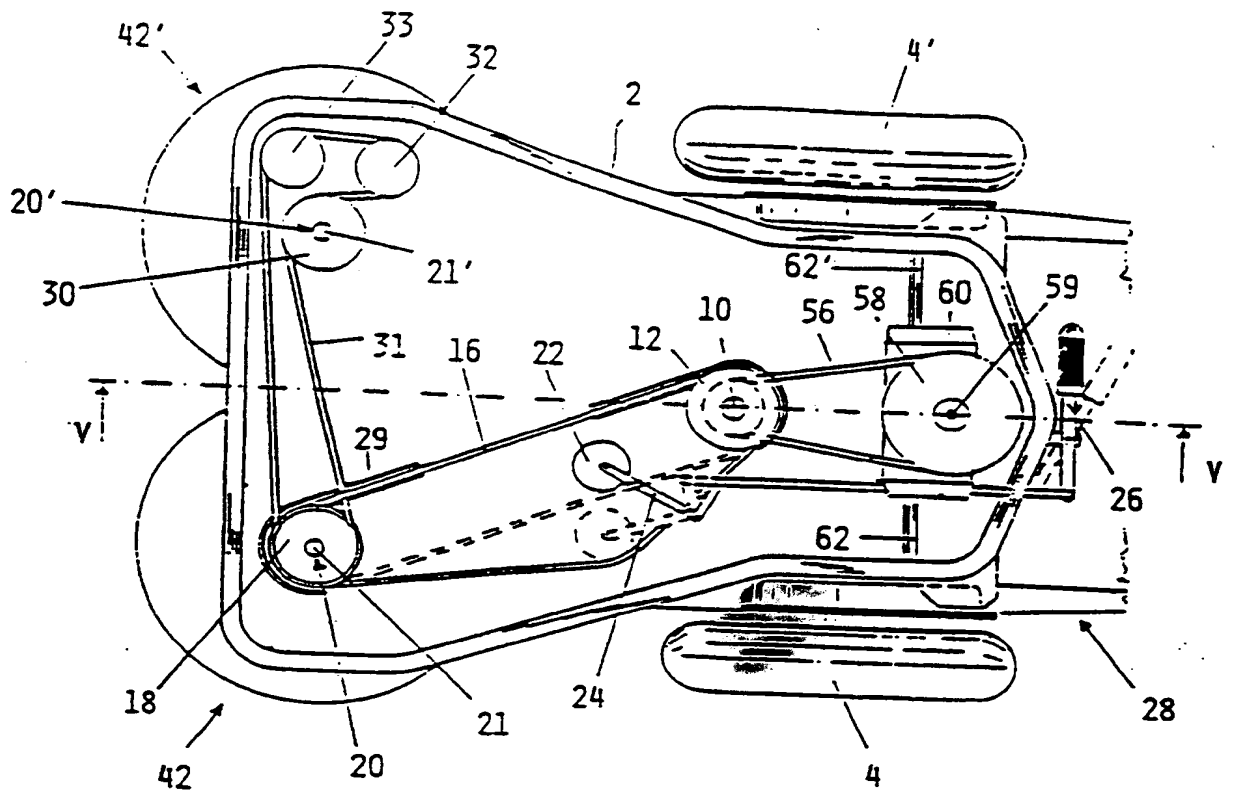


FIG. 4

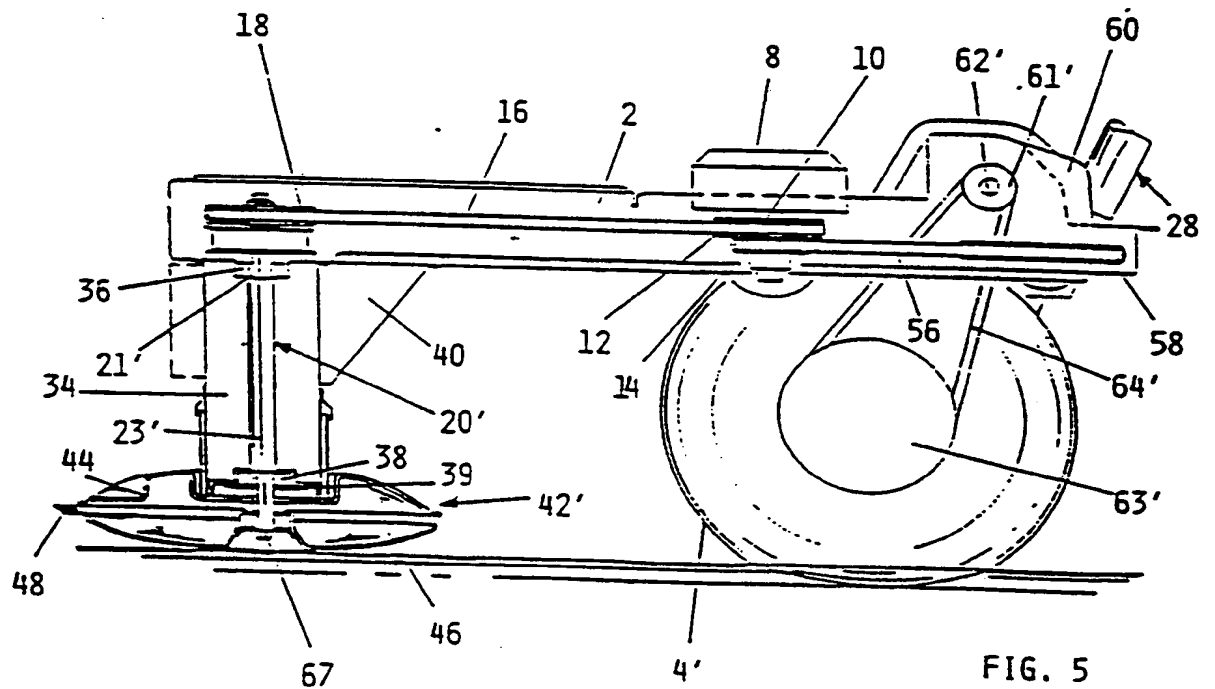


FIG. 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)